

DAMPAK KENDARAAN PARKIR DI BADAN TERHADAP KAPASITAS JALAN BASUKI RAHMAT KOTA BENGKULU

Samsul Bahri¹⁾, Makmun R. Razali²⁾, Novilidia³⁾

^{1) 2)} Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik UNIB, Jl.WR. Supratman, Kandang Limun Bengkulu 38371, Telp. (0736) 344087, email: sbahri1972@yahoo.co.id

³⁾ Alumni Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik UNIB

Abstract

Availability of parking is a very important infrastructure in the transportation system. On-street parking is one of the causes of traffic congestion if its management is not appropriate. Basuki Rahmat Street is one of Bengkulu city's governmental centers, that's why on road parking conditions in Basuki Rahmat Street will be important to be researched and studied. The purpose of this study is to know about Basuki Rahmat Street performance and determine the level of traffic flow density due to the use of the road as a parking lot. Methods and techniques of data collection are done directly in the field. From the results of the study for 4(Four) days of observations is obtained the data on the number of light vehicles (LV) by 52 % and 48 % of motorcycle. If seen from the side barriers, the contribution of parked vehicles on the percentage of side friction is 91% in Saturday, 0% in Sunday, 71% in Monday and 81% in Tuesday, and by reviewing the component of side friction is appearing that vehicles which parked in Basuki Rahmat Street area doesn't make the road's performance decreased. It can be seen from the value of the degree of saturation which is $0.38 < 0.75$ as required by Indonesian Highway Capacity Manual. Actual average capacity of 4864.86 smp /hour for Saturday and Sunday, and 4782.96 smp / hour for Monday and Tuesday, This capacity value is smaller than the basic capacity of undivided two-lane road that is equal to 6000 smp /hour. It shows that Basuki Rahmat Street is still able to accommodate the traffic that passes through the road. Traffic conditions at peak hours at Basuki Rahmat Street is specified based on the degree of saturation (DS), that the performance on the road Basuki Rahmat for 4 days observations is at B level, which means that the flow is stable with moderate traffic volume and where the speed is begin to be restricted by the traffic condition, and the driver still free enough to choose the speed and lane road to be used.

Keywords: *parking, capacity, level of service.*

PENDAHULUAN

Keberadaan sarana dan sarana transportasi darat diakui oleh banyak pihak telah membawa dampak yang cukup berarti dalam kehidupan masyarakat. Kemudahan aksesibilitas, meningkatnya kesejahteraan hidup, integrasi berbangsa dan bernegara yang terus terjaga serta berbagai dampak positif lainnya. Namun demikian tidak dapat dipungkiri juga bahwa seiring dengan perkembangannya, transportasi darat dapat menimbulkan masalah dalam tingkat operasional.

Sisi negatif dari transportasi darat bermula dari berkembangnya suatu kota yang selalu diikuti dengan meningkatnya volume kendaraan, yang tidak diimbangi dengan manajemen operasional yang baik oleh penyelenggara pemerintahan. Kesemerawutan lalu lintas, kemacetan, polusi udara, kebisingan, parkir kendaraan sembarangan dan tingginya angka kecelakaan menjadi parameter buruknya pengelolaan.

Keberadaan kendaraan parkir sembarangan di badan jalan memberikan kontribusi besar dalam masalah transportasi darat. Hal ini bermula dari keterbatasan ketersediaan lahan

parkir di daerah perkotaan dan lemahnya sistem pengelolaan dan pengawasan. Dampak kendaraan parkir di badan jalan sudah lama dilaporkan oleh Waldiyono (1991), yang menyatakan bahwa dari pendekatan lingkungan ternyata kendaraan parkir di badan jalan merupakan pencemaran ruang jalan karena parkir menurunkan kapasitas jalan yang berberarti menurunkan kualitas pelayanan jalan.

Kota Bengkulu secara bertahap telah berkembang menuju kota besar dengan ciri-ciri jumlah volume kendaraan yang terus meningkat di hampir seluruh ruas jalan yang ada. Denyut kemacetan semakin terasa setiap waktu. Sulitnya untuk memarkir kendaraan di taman parkir atau gedung parkir menjadi pemandangan sehari-hari. Kondisi ini mendorong pengemudi untuk memarkirkan kendaraanya di badan jalan yang ada menjadi pilihan yang sulit untuk dihindari.

Pemandangan ini dapat kita saksikan pada Jalan Basuki Rahmat yang merupakan salah satu kawasan pusat pemerintahan di Kota Bengkulu. Tidak sedikit dari sebagian besar pegawai kantoran dan masyarakat umum yang memerlukan pelayanan, memanfaatkan badan jalan Basuki Rahmat sebagai tempat parkir kendaraan roda dua maupun roda empat yang dimilikinya.

Keberadaan Simpang Lima Kota Bengkulu yang terkenal sebagai simpang dengan volume arus lalulintasnya yang padat, memberikan dampak langsung terhadap Jalan Basuki Rahmat. Mengalirnya arus lalulintas dari dan menuju Simpang Lima yang melewati Jalan Basuki Rahmat, menyebabkan volume arus lalulintas di Jalan Basuki Rahmat menjadi tinggi.

Keberadaan kendaraan yang parkir di badan Jalan Basuki Rahmat serta tingginya volume arus lalulintas yang melewatinya, menimbulkan kemacetan di Jalan Basuki Rahmat. Kondisi ini mendorong penulis melakukan penelitian tentang pengaruh kendaraan parkir di badan jalan sebagai hambatan samping terhadap kapasitas Jalan Basuki Rahmat.

Kinerja Jalan

Karakteristik utama dari suatu ruas jika dibebani lalulintas akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan. Setiap titik ataupun segmen pada jalan tertentu dimana terdapat perubahan penting dalam rencana geometrik, karakteristik arus lalu-lintas atau aktivitas samping jalan menjadi batasan atas segmen jalan tersebut (MKJI, 1997).

Di dalam US HCM (1985) kinerja jalan diwakili oleh tingkat pelayanan (LOS) yaitu suatu ukuran kualitatif yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kualitas berkendara. LOS berhubungan dengan suatu ukuran pendekatan kuantitatif, seperti kerapatan atau persen tundaan.

Kapasitas Jalan

Kapasitas menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 adalah arus lalulintas maksimum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu yang dinyatakan dalam smp/jam. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kondisi tertentu yang dimaksud adalah kondisi geometrik, kondisi lalulintas dan faktor kondisi lingkungan serta jumlah penduduk suatu kota.

Kecepatan Perjalanan

Faktor yang berpengaruh dalam kecepatan perjalanan adalah geometrik jalan, volume lalulintas, komposisi kendaraan dan faktor lingkungan.

Arus Lalulintas dan Waktu Tempuh

Arus lalulintas menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 adalah jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}), smp/jam (Q_{smp}) atau LHRT (Lalulintas Harian Rata-Rata Tahunan).

Pada saat volume arus lalulintas mendekati kapasitas jalan, waktu tempuh akan menjadi lebih panjang dan lama. Jika arus lalulintas mendekati kapasitas, maka mulai terjadi

kemacetan. Kemacetan ini akan terjadi apabila arus lalu lintas yang melintas pada suatu ruas jalan tertentu sangat besar, sehingga jarak kendaraan satu dengan kendaraan lainnya menjadi sangat dekat dan akhirnya arus lalu lintas menjadi terganggu. Dalam kondisi ini mulai terjadi tundaan kendaraan bahkan sampai semua kendaraan berhenti sama sekali.

Pengukuran Kinerja Jalan

Pengukuran kinerja jalan perkotaan menurut MKJI 1997 dipengaruhi oleh kondisi geometrik, kondisi lalu lintas, kapasitas, kecepatan arus bebas dan hambatan samping.

1. Kondisi Geometrik

Kondisi geometrik menggambarkan lebar jalur lalu lintas, lebar median, *kerb*, lebar bahu, dan jarak dari *kerb* ke penghalang samping jalan seperti pohon, selokan dan sebagainya.

Kondisi geometri berdasarkan pengaturan lalu lintas yang diterapkan pada suatu segmen jalan yang diamati sangat ditentukan oleh pembatasan kecepatan, pembatasan masuk dihubungkan dengan tipe kendaraan tertentu, pembatasan parkir, pembatasan berhenti dan kondisi alat pengaturan lalu lintas lainnya.

2. Kondisi Lalu Lintas

Arus dan komposisi lalu lintas mempengaruhi kapasitas dari suatu ruas jalan. Nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekuivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk berbagai tipe kendaraan.

3. Kapasitas

Kapasitas adalah volume lalu lintas maksimum per jam yang dapat dipertahankan pada suatu bagian jalan

dalam kondisi tertentu. Kapasitas (C) dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp/jam).

Untuk menentukan kapasitas dapat dilihat pada persamaan 1.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (1)$$

dengan :

C : Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

C_o : Kapasitas dasar untuk kondisi tertentu (smp/jam)

FC_w : Penyesuaian lebar jalan

FC_{sp} : Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{sf} : Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kerb

FC_{cs} : Faktor penyesuaian ukuran kota

4. Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang dipilih oleh pengemudi berdasarkan kondisi geometrik dan pengendalian lalu lintas serta lingkungan dimana jalan tersebut berada, yang dirasakan paling nyaman karena tidak dipengaruhi oleh kendaraan lain.

Untuk menentukan kecepatan arus bebas pada jalan perkotaan dapat dilihat pada persamaan 2.

$$FV = (F_{vo} + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \quad (2)$$

dengan :

FV : Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)

FV_o : Kecepatan arus bebas dasar-kendaraan ringan pada jalan yang diamati.

FV_w : Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam).

FFV_{sf} : Faktor penyesuaian untuk hambatan samping

FFV_{cs} : Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.

5. Hambatan Samping

Tingkat hambatan samping dikelompokkan dalam lima kelas, dari kelas sangat rendah sampai dengan kelas sangat tinggi, sebagai frekuensi kejadian hambatan samping sepanjang segmen

yang diamati. Kelas hambatan samping (SFC) ditentukan berdasarkan data dari frekuensi kejadian hambatan samping perjam per 200 m pada sisi segmen yang diamati yang meliputi :

- Jumlah pejalan kaki yang berjalan di sisi jalan dan menyeberang disepanjang segmen jalan
- Jumlah kendaraan bermotor yang berhenti sesaat dan parkir
- Jumlah kendaraan yang masuk dan keluar lahan/gedung
- Arus kendaraan yang berjalan lambat (sepeda, delman, becak)

Frekuensi kejadian hambatan samping dari masing-masing tipe kejadian diubah menjadi frekuensi kejadian berbobot, untuk selanjutnya dijumlahkan, sehingga dapat ditentukan kelas hambatan samping (SFC) dari jalan yang diamati, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Masing-masing frekuensi kejadian berbobot diperoleh dari rumus :

Frekuensi kejadian bobot = frekuensi kejadian \times bobot relatif tipe kejadian

Sedangkan faktor bobot relatif untuk masing-masing tipe kejadian berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 adalah :

- Faktor bobot pejalan kaki = 0,5

- Faktor bobot kendaraan parkir/berhenti = 1,0
- Faktor bobot kendaraan keluar/masuk = 0,7
- Faktor bobot non motor = 0,4

Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio volume terhadap kapasitas. Nilai DS tersebut menunjukkan apakah suatu ruas jalan mempunyai kapasitas atau tidak serta derajat kejenuhan (DS) digunakan untuk 2 maksud yaitu :

- Kecepatan yang sesuai untuk rasio volume terhadap kapasitas yang ada.
- Rasio volume terhadap kapasitas dapat dihitung untuk menunjukkan secara langsung mengenai masalah kapasitas dari ruas jalan.

Selanjutnya untuk analisis digunakan rumus sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{C} \quad (3)$$

Dengan :

DS: Derajat Kejenuhan (*Degree of saturation*)

Q : Arus lalulintas (*Traffic Flow*)

C : Kapasitas (*Capacity*)

Tabel 1. Kelas Hambatan Samping untuk Perkotaan

Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman; jalan dengan jalan samping
Rendah	L	100 – 299	Daerah pemukiman; beberapa kendaraan umum
Sedang	M	300 – 499	Daerah industri; beberapa toko disisi jalan
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial; aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat tinggi	VH	> 900	Daerah komersil; dengan aktivitas pasar di samping jalan.

Sumber : MKJI, 1997.

Pengertian Parkir

Dalam Peraturan Pemerintah No 43 tahun 1993 dan dijelaskan bahwa parkir adalah

suatu keadaan dimana kendaraan tidak bergerak dalam jangka waktu tertentu. Juga dalam Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Departemen Perhubungan RI 1998 termasuk dalam pengertian parkir adalah setiap kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu maupun tidak, serta tidak semata-mata untuk kepentingan menaikkan dan menurunkan orang dan barang.

Permasalahan Parkir

Rahmani (2005), masalah parkir adalah masalah terhadap kebutuhan ruang yang mesti disediakan untuk parkir kendaraan. Penyediaan lahan parkir ini akan membutuhkan ruang tersendiri yang sangat luas, sedangkan penggunaannya sendiri kadang belum maksimal kecuali pada saat jam sibuk atau waktu puncak. Menurut Munawar (2009), aktivitas suatu pusat kegiatan akan menimbulkan bangkitan aktivitas parkir kendaraan. Bangkitan parkir ini akan menimbulkan masalah antara lain :

- a. Bangkitan tidak dapat tertampung oleh fasilitas parkir di luar badan jalan yang tersedia, sehingga meluap ke badan jalan. Luapan parkir di badan jalan akan mengakibatkan gangguan kelancaran arus lalu lintas.
- b. Tidak tersedianya fasilitas parkir di luar badan jalan sehingga bangkitan parkir secara otomatis memanfaatkan badan jalan untuk parkir.

Fasilitas Parkir

Fasilitas parkir terdiri dari parkir di badan jalan dan parkir di luar badan jalan. Parkir di badan jalan adalah fasilitas parkir yang menggunakan sebagian dari badan jalan atau ruas jalan. Parkir di luar badan jalan yaitu fasilitas parkir yang sengaja disediakan pada suatu daerah tertentu atau di luar badan jalan dan pada suatu gedung khusus parkir (Rahmani dkk, 2005).

Parkir di Badan Jalan

Parkir di badan jalan (*on street parking*) adalah fasilitas parkir yang menggunakan sebagian dari badan jalan atau ruas jalan. Pada sistem parkir di badan jalan ini harus mempertimbangkan tempat parkir yang terarah, seperti di dekat persimpangan (Rahmani dkk, 2005).

Penelitian yang Relevan

Menurut Harry dkk (2003) *On Street Parking* di Jalan Kertajaya mengakibatkan peningkatan *Degree of Saturation* (DS) ruas jalan, rata-rata sebesar 0,06 hingga 0,10 dari nilai DS dalam kondisi jalan tanpa *on street parking*, *on street parking* juga mengakibatkan penurunan kapasitas ruas jalan Kertajaya sebesar 422 s/d 782 smp/jam. Menurut Suwardi (2008) tingkat pelayanan jalan di Solo *Grand Mall* dengan 4 lajur dan tiga lajur adalah pada tingkat pelayanan C yaitu kondisi lalulintas ramai kecepatan terbatas, sedangkan bila digunakan parkir 2 lajur tingkat pelayanan menjadi D yaitu lalulintas jenuh kecepatan mulai rendah, dan E dengan lalulintas mulai macet kecepatan rendah memiliki kerugian waktu tempuh rata-rata 6 detik untuk tiap jalan dengan jarak 200 m.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Jalan Basuki Rahmat Kota Bengkulu pada hari Senin, Selasa, Sabtu dan Minggu. Survei dilakukan hanya pada jam sibuk yaitu saat pagi (07:00-09:00), siang (12:00-14:00) dan sore (16:00-18:00).

Survei Pengambilan Data

a. Survei Geometrik

Berupa pengukuran lebar jalur efektif dengan cara lebar jalur yang tersedia untuk pergerakan lalulintas dikurangi dengan lebar parkir tepi jalan yang

- diukur dari sudut parkir kendaraan 90° atau halangan lain yang menutupi jalan.
- b. Survei Volume Lalulintas
Survei volume lalulintas dilakukan untuk mendapatkan data volume lalulintas per jam pada jam puncak, volume lalulintas per hari, klasifikasi kendaraan.
 - c. Survei Hambatan Samping Jalan
Hambatan samping jalan dihitung tiap tipe kejadian pada ruas jalan yang diamati. Tipe kejadian digolongkan menjadi: (1) jumlah pejalan kaki yang berjalan atau menyeberang sepanjang segmen jalan, (2) jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar lahan samping jalan, (3) jumlah kendaraan yang parkir atau berhenti, (4) jumlah kendaraan yang bergerak lambat (*Unmotorised*) seperti sepeda, becak, pedati dan sebagainya.
 - d. Survei Kecepatan
Dilakukan dengan cara menghitung waktu tempuh dari kendaraan yang bergerak dengan menggunakan *stopwatch*. Jarak tempuh yang diamati adalah 160 meter. Waktu pencatatan dimulai pada saat bagian depan kendaraan yang diamati berada di titik pengamatan sampai kendaraan tersebut bergerak mencapai jarak 160 meter. Survei kecepatan tempuh dilakukan untuk setiap periode selama hari pengamatan. Jenis kendaraan yang diamati adalah kendaraan roda dua dan roda empat masing-masing sebanyak 10 kendaraan.
 - e. Pengolahan dan Perhitungan Data
Data hasil survei dihitung menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan

Indonesia (MKJI) tahun 1997, sehingga menghasilkan data kinerja ruas jalan yang berupa volume jam puncak, komposisi lalulintas, kapasitas, kecepatan arus bebas, hambatan samping, derajat kejenuhan dan kecepatan tempuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Arus Lalulintas

Berdasarkan hasil survei arus lalulintas pada Jalan Basuki Rahmat didapat informasi bahwa jumlah kendaraan bermotor yang melintasi Jalan Basuki Rahmat sangat bervariasi, mulai dari kendaraan ringan (LV) sampai sepeda motor (MC).

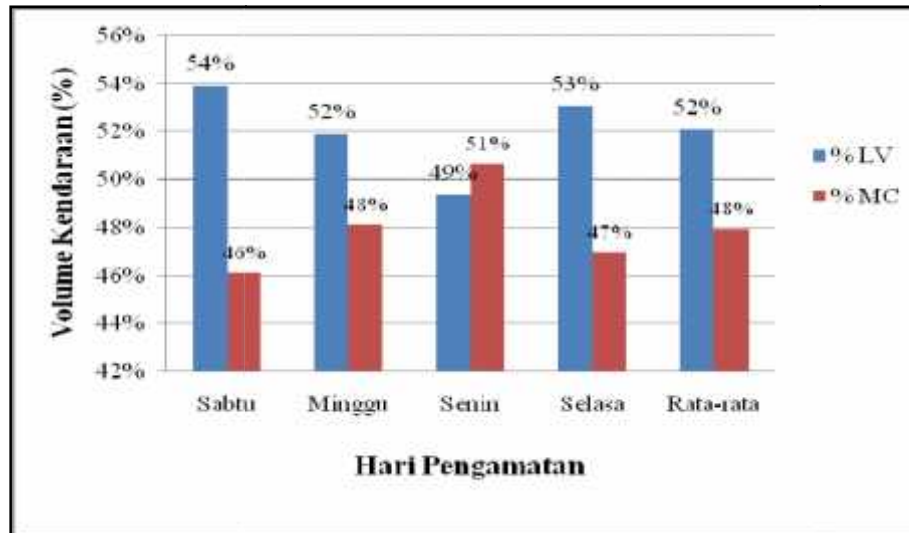
Komposisi kendaraan selama pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2.

Tabel 2 dan Gambar 2 memberikan informasi bahwa jenis kendaraan yang melintasi Jalan Basuki Rahmat adalah sepeda motor atau *motor cycle* (MC) dan kendaraan ringan (LV). Sedangkan kendaraan berat (HV) tidak ditemukan keberadaannya karena dilarang untuk melintasi jalan tersebut. Volume sepeda motor dan kendaraan ringan lewat, mendekati jumlah yang sama untuk setiap harinya. Sepeda motor yang lewat berjumlah 539 smp/jam atau 48 % dan kendaraan ringan berjumlah 648 smp/jam atau 52 %.

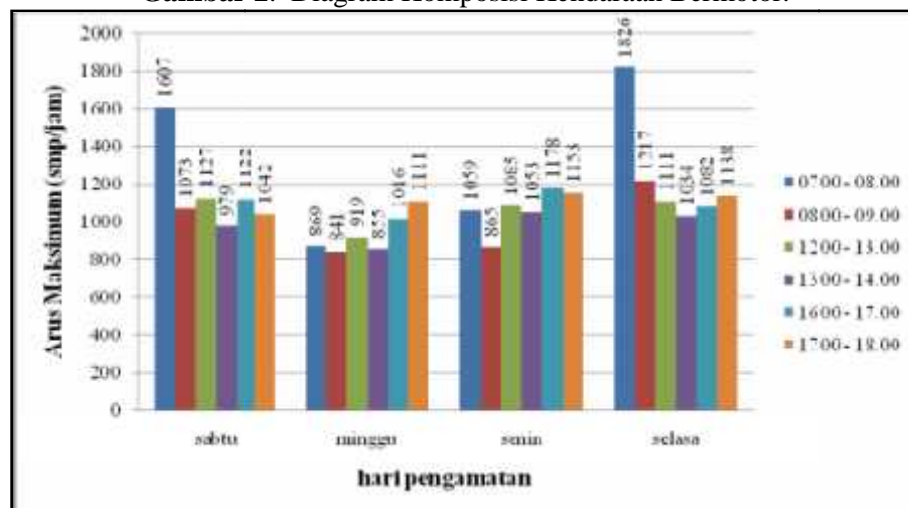
Persentase sepeda motor maupun kendaraan ringan yang melintasi Jalan Basuki Rahmat menyebar secara merata pada hari Sabtu, Minggu, Senin dan Selasa. Hal ini mengindikasikan bahwa Jalan Basuki Rahmat senantiasa ramai dan padat dilalui kendaraan untuk aktifitas sehari-hari masyarakat Kota Bengkulu

Tabel 2. Komposisi Kendaraan Bermotor yang Melewati Jalan Basuki Rahmat.

Hari Pengamatan	Q _{total}		LV		MC		Q _h LV		Q _h MC	
	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Sabtu	1959	1139	825	825	1334	534	32 %	54 %	68 %	46 %
Minggu	1610	935	485	485	1125	450	30 %	52 %	70 %	48 %
Senin	2051	1165	575	575	1476	590	28 %	49 %	72 %	51 %
Selasa	2104	1235	655	655	1449	580	31 %	53 %	69 %	47 %
Rata-rata	2020	1124	648	648	1372	539	30 %	52 %	70 %	48 %



Gambar 2. Diagram Komposisi Kendaraan Bermotor.



Gambar 3. Diagram Arus Jam Puncak (smp/jam)

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui arus jam puncak yang melewati Jalan Basuki Rahmat terjadi pada hari Selasa pagi dengan arus sebesar 1826 smp/jam atau 3277 kend/jam, kemudian pada hari Sabtu siang yaitu sebesar 1127 smp/jam atau 1820 kend/jam dan pada hari Senin sore, yaitu 1178 smp/jam atau 2094 kend/jam. Arus jam

puncak yang berbeda-beda waktunya ini menunjukkan bahwa kendaraan yang melalui Jalan Basuki Rahmat menyebar dengan pola yang berbeda untuk setiap harinya.

Hambatan Samping

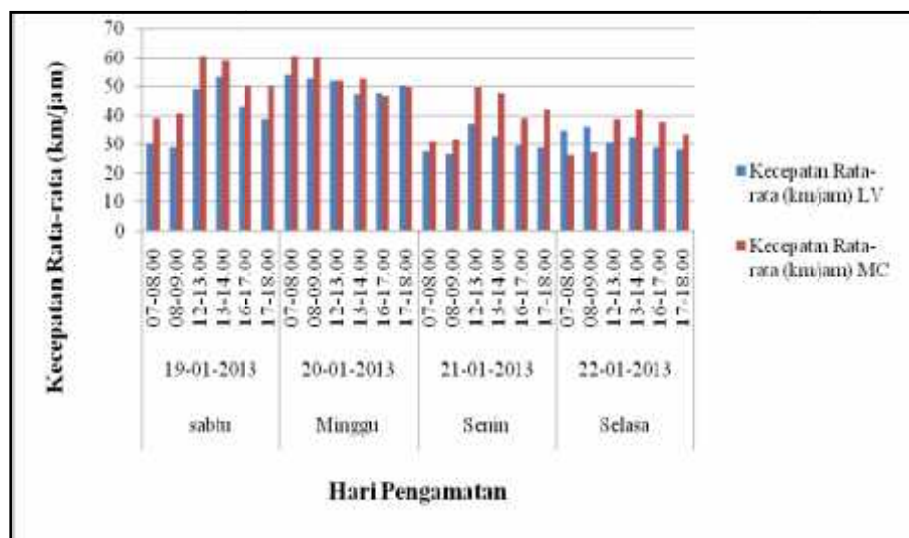
Kondisi hambatan samping sangat mempengaruhi kapasitas suatu ruas jalan. Nilai hambatan samping yang besar akan menurunkan kapasitas jalan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kontribusi terbesar untuk hambatan samping adalah besarnya kendaraan yang parkir di badan jalan. Pengamatan pada hari Senin dan Selasa menunjukkan bahwa kontribusi kendaraan parkir di badan jalan mencapai angka 81% dari nilai hambatan samping.

Menurut MKJI 1997, jumlah berbobot kejadian per jam rata-rata > 100 kejadian/jam dianggap mempunyai hambatan samping yang rendah. Hasil penelitian di Jalan Basuki Rahmat menunjukkan bahwa jumlah berbobot kejadian per jam rata-rata mencapai angka 120 kejadian/jam. Peristiwa ini terjadi pada hari Senin dan hari Selasa. Kondisi ini sangat memungkinkan karena hari Senin dan Selasa merupakan hari awal orang bekerja dan melakukan kegiatan pada kawasan Basuki Rahmat.

Kecepatan Operasional Kendaraan

Kecepatan operasional didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata arus lalu lintas yang merupakan perbandingan antara panjang segmen ruas jalan dengan waktu tempuh rata-rata kendaraan. Gambar 4 menampilkan data kecepatan tempuh rata-rata kendaraan (km/jam) hasil survai untuk tiap jam pengamatan.

Dari Gambar 4 dapat diketahui bahwa kecepatan tempuh rata-rata kendaraan ringan tertinggi di Jalan Basuki Rahmat terjadi pada hari Sabtu dan Minggu yaitu sebesar 45,65 km/jam. Sedangkan untuk hari Senin dan Selasa kecepatan tempuhnya sebesar 31,06 km/jam atau lebih rendah 47% dari kecepatan tempuh pada hari Sabtu dan Minggu. Hal ini terjadi karena pada hari Senin dan Selasa arus lalu lintas di ruas Jalan Basuki Rahmat tinggi sebagai akibat dari banyak faktor terutama hambatan samping pada hari tersebut dan adanya aktifitas perkantoran pada kawasan tersebut.

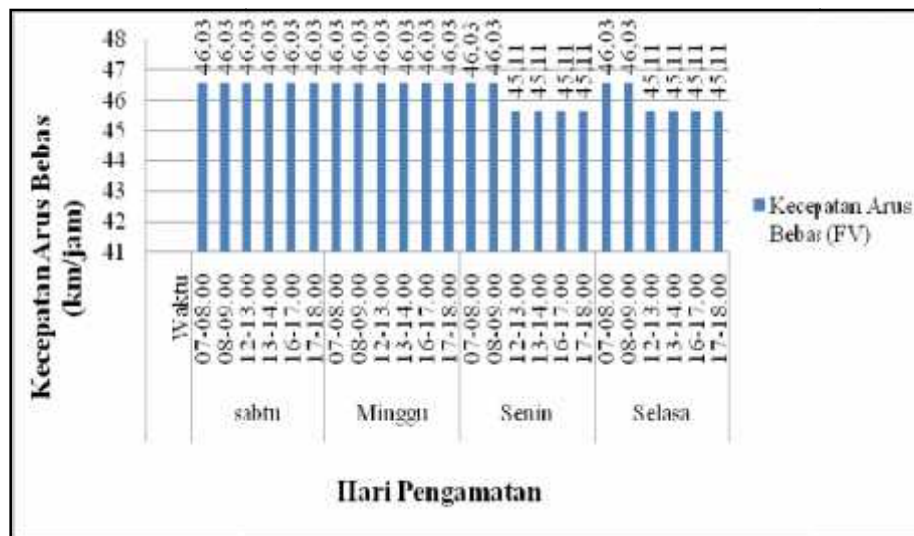


Gambar 4. Diagram Kecepatan Tempuh Rata-Rata Kendaraan (Km/Jam).

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang dipilih oleh pengemudi berdasarkan kondisi geometrik dan

pengendalian lalu lintas serta lingkungan dimana jalan tersebut berada, yang dirasakan paling nyaman karena tidak dipengaruhi oleh kendaraan lain. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan rata-rata di Jalan Basuki Rahmat terlihat pada Gambar 5



Gambar 5 Diagram Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Rata-Rata Perjam Pengamatan

Berdasarkan Gambar 5 dapat diketahui bahwa kecepatan arus bebas kendaraan ringan terendah pada hari Senin dan Selasa siang sampai sore pukul 12.00-18.00 sebesar 45,11 km/jam. Hal ini terjadi karena pada jam-jam tersebut jumlah hambatan samping nilainya besar sehingga menyebabkan kapasitas jalan menjadi berkurang yang berakibat kecepatan menjadi menurun. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan tertinggi terjadi pada hari Sabtu dan Minggu yaitu sebesar 46,03 km/jam. Kondisi ini terjadi karena pada hari Sabtu dan Minggu kegiatan perkantoran libur sehingga tidak ada kendaraan yang parkir di badan jalan.

Bebasnya badan jalan dari kegiatan parkir menjadikan hambatan samping sangat rendah, kapasitas jalan meningkat dan kecepatan kendaraan yang melintas menjadi lebih besar. Perbedaan nilai kecepatan arus bebas kendaraan ringan ini sangat dipengaruhi oleh kelas hambatan samping pada jam pengamatan yang menyebabkan terjadinya perubahan nilai FFV_{SF} .

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan akan maksimum apabila kelas hambatan samping

sangat rendah. Hambatan samping rendah akan tercapai bila kendaraan yang parkir di badan jalan ditiadakan atau dibatasi.

Kecepatan Tempuh Kendaraan Ringan Teoritis

Dari hasil analisis penelitian dengan berdasarkan MKJI 1997 diketahui bahwa kecepatan tempuh kendaraan ringan teoritis pada setiap periode jam puncak pengamatan, lebih kecil dari kecepatan hasil survei. Kondisi ini dipengaruhi oleh hambatan samping yang besar. Sedangkan kecepatan teoritis menjadi lebih besar dari kecepatan hasil survei karena pengaruh hambatan samping kecil. Kecepatan tempuh kendaraan ringan teoritis berbanding lurus dengan tingkat kepadatan arus lalulintas.

Kapasitas Jalan

Kapasitas adalah volume lalulintas maksimum per jam yang dapat dipertahankan pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu. Diagram kapasitas rata-rata Jalan Basuki Rahmat terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Kapasitas Rata-rata Perjam Pengamatan

Berdasarkan Gambar 7 dapat diketahui bahwa kapasitas terendah sebesar 4.766,58 smp/jam terjadi pada hari Senin dan Selasa dan kapasitas tertinggi sebesar 4.864,86 smp/jam terjadi pada hari Sabtu dan Minggu. Perbedaan nilai kapasitas sangat dipengaruhi oleh hambatan samping yang menyebabkan terjadinya perubahan nilai FC_{SF} (Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping). Nilai kapasitas akan tinggi apabila kelas hambatan sampingnya sangat rendah ($FC_{SF} = 0,99$) dan nilai kapasitas akan terendah apabila kelas hambatan sampingnya sangat tinggi ($FC_{SF} = 0,85$).

Derajat Kejenuhan

Diagram derajat kejenuhan di Jalan Basuki Rahmat terlihat pada Gambar 8. Berdasarkan Gambar 8 dapat diketahui bahwa derajat kejenuhan (DS) Jalan Basuki Rahmat pada setiap periode jam puncak lebih kecil dari 0,75 sebagaimana yang dipersyaratkan dalam MKJI 1997. Nilai derajat kejenuhan minimum sebesar 0,19 terjadi pada hari Minggu dan nilai derajat kejenuhan maksimum sebesar 0,38 terjadi pada hari Selasa.

Hal ini menunjukkan bahwa Jalan Basuki Rahmat termasuk dalam tingkat pelayanan

B, artinya arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatan sesuai dengan lajur jalan yang digunakan. Nilai derajat kejenuhan akan meningkat apabila arus lalu lintas yang melewati jalan jumlahnya besar dan akan minimum jika arus lalu lintas yang melewati jalan tersebut jumlahnya kecil

Hubungan Derajat Kejenuhan (DS) dengan Kecepatan Operasional

Tabel 3 memberikan informasi tentang nilai derajat kejenuhan dan nilai kecepatan operasional. Dari Tabel 3 dapat dilihat pada hubungan antara derajat kejenuhan dengan kecepatan operasional berbanding terbalik dari besaran nilai yang diberikan. Jika derajat kejenuhan meningkat maka kecepatan operasional menjadi menurun. Hal ini menunjukkan bahwa ketika arus lalu lintas tinggi dan terjadi peningkatan nilai derajat kejenuhan, maka kecepatan operasional kendaraan menjadi menurun. Kecepatan operasional optimum akan tercapai bila arus kendaraan yang lewat lancar dan tanpa hambatan samping yang berarti.



Gambar 8. Diagram Derajat Kejenuhan Perjam pengamatan.

Tabel 3 Nilai Derajat Kejenuhan dan Nilai Kecepatan Operasional

Waktu Pengamatan	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan operasional (Km/jam)
Selasa	0,38	35,74
Senin	0,35	36,95
Sabtu	0,33	53,36
Minggu	0,23	54,1

KESIMPULAN

1. Kondisi lalu lintas pada jam-jam puncak di ruas Jalan Basuki Rahmat ditentukan Berdasarkan derajat kejenuhan (DS), bahwa kinerja ruas jalan pada Basuki Rahmat selama 4 hari pengamatan berada pada level B yang artinya arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan.
2. Jika ditinjau dari hambatan samping, kontribusi kendaraan parkir terhadap persentase hambatan samping adalah hari Sabtu 91%, hari Minggu 0%, hari Senin 71% dan hari Selasa 81%.
3. Kontribusi hambatan samping terhadap kinerja ruas Jalan Basuki Rahmat yang terjadi pada hari Sabtu dan Minggu kelas hambatan sampingnya adalah

sangat rendah, sedangkan hari Senin dan Selasa kelas hambatan sampingnya rendah.

4. Dengan meninjau terhadap komponen hambatan samping terlihat bahwa kendaraan yang parkir pada kawasan Basuki Rahmat tidak menjadikan ruas jalan tersebut menurun kinerjanya, hal ini terlihat dari nilai derajat kejenuhannya $0,38 < 0,75$ seperti yang disyaratkan oleh Manual Kapasitas Jalan Indonesia.
5. Jenis kendaraan yang paling banyak melintasi Jalan Basuki Rahmat setiap harinya selama 4 (Empat) hari pengamatan rata-rata adalah kendaraan roda dua atau sepeda motor (MC), yaitu sebesar 539 smp/jam atau 48 % dan kendaraan ringan (LV) sebesar 648 smp/jam atau 52 %.
6. Kapasitas rata-rata sebenarnya 4864,86 smp/jam untuk hari Sabtu, Minggu dan 4782,96 smp/jam untuk hari Senin dan

Selasa. Nilai kapasitas ini lebih kecil jika dibandingkan dengan kapasitas dasar jalan empat lajur dua jalur tak terbagi yaitu sebesar 6000 smp/jam. Hal ini menunjukkan bahwa Jalan Basuki Rahmat masih dapat menampung arus lalu lintas yang melewati jalan tersebut.

7. Hambatan samping di Jalan Basuki Rahmat terjadi sangat rendah untuk hari Sabtu dan Minggu dengan jumlah berbobot yaitu <100 kejadian/jam, sedangkan untuk hari Senin dan Selasa rendah dengan jumlah berbobot yaitu 100-299 kejadian/jam.
8. Tingkat pelayanan Jalan Basuki Rahmat digolongkan ke dalam kelas B apabila ditinjau dari derajat kejenuhan (DS), $0,38 < 0,75$ seperti yang disyaratkan oleh Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 yaitu nilai derajat kejenuhan normal yaitu $DS < 0,75$. Sehingga belum perlu dilakukan pelebaran jalan karena kapasitas yang ada untuk saat ini mencukupi untuk volume kendaraan yang melewati Jalan Basuki Rahmat.

Saran

1. Jika ditinjau dari hambatan samping, kontribusi kendaraan parkir terhadap persentase hambatan samping adalah hari Sabtu 91%, hari Minggu 0%, hari Senin 71% dan hari Selasa 81%.
2. Perlu dilakukan penertiban dan penataan parkir dikawasan Basuki Rahmat agar kinerja ruas jalan tersebut tetap terjaga.
3. Untuk penelitian lanjutan sebaiknya waktu pengamatan dilakukan berdasarkan jam pelayanan/jam kerja pada kantor-kantor dikawasan Jalan Basuki Rahmat

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota, Dirjen Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan RI,

1998, **Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir**, Jakarta.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, **Manual Kapasitas Jalan Indonesia**, Sweroad dan PT, Bina Karya: Jakarta.

Http://www.google.com/earth/index.html
(25 November 2012, pukul 10:45 WIB).

Hudan Rahmani, Laufried, Achmad Karno, 1995, **Studi Kebutuhan Areal Parkir pada Pasar Tradisional di Kota Banjarmasin Berdasarkan Bangkitan**, SimposiumFSTPT VIII, Universitas Sriwijaya, Palembang.

Munawar, A, 2009, **Manajemen Lalu Lintas Perkotaan**, Beta Offset, Yogyakarta.

Patmadjaja, Harry, Julius Urbanus, Paul Tjahjaputra, Rudy Setiawan, 2003 **Pengaruh Kegiatan Perparkiran di Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan Kertajaya)**, Jurnal Dimensi Teknik Sipil, vol. 5, No. 2 September, 63-74, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Kristen Petra.

Suwardi, 2008 **Analisis Karakteristik dan Dampak Parkir Terhadap Lalulintas di Solo Grand Mall Surakarta**, Jurnal Teknik Sipil, vol. 8, No. 2 Februari, 105-118, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.